

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.07.2022 10:15:05
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов»

Инженерная академия

Утверждена на заседании Ученого
совета РУДН протокол №УС-9
от «25» апреля 2022 г.

Открыта приказом ректора РУДН №303
от «11» мая 2022 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ОП ВО)

Направление подготовки/специальность:

27.04.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль/специализация):

Space Engineering / Космическая инженерия

Образовательная программа разработана в соответствии с требованиями:

ОС ВО РУДН, утвержденного приказом ректора №371 от «21» мая 2021 г.

Уровень образования: магистратура

Квалификация выпускника:

магистр

(квалификация выпускника в соответствии с приказом Минобрнауки России от 12.09.2013 г.
№1061)

Срок получения образования по ОП ВО:

2 года

-

-

(очная форма обучения)

(очно-заочная форма
обучения)

(заочная форма
обучения)

Сведения об особенностях реализации программы: реализуется на английском языке, совместно
с Технологическим университетом имени Насир ад-Дина Туси

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП ВО
Ю.Н. Разумный

Председатель МССН
Ю.Н. Разумный

Руководитель ОУП
Ю.Н. Разумный

(подпись)

(подпись)

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

2022 г.

1. Цель (миссия) ОП ВО

Программа двойных дипломов «Space Engineering / Космическая инженерия» реализуется на базе двух университетов РУДН (Россия) и Toosi University of Technology (Иран) и ориентирована на подготовку высококвалифицированных специалистов в областях науки и техники, связанных с управлением в технических системах, которые используются в космической отрасли. Обучающиеся приобретают уникальные знания в области космической инженерии, прикладной информатики, механики и математики, вычислительной техники и современных технологий теории управления, программирования. Учебная программа составлена таким образом, что позволяет формировать у студентов самые востребованные на сегодняшний день профессиональные компетенции в области математического и компьютерного моделирования процессов проектирования и применения космических систем.

В процессе обучения студенты проходят теоретическую и практическую подготовку с целью формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Студенты получают навыки исследовательской и научно-педагогической работы, позволяющие им осуществлять на руководящих должностях профессиональную деятельность в российских и международных компаниях, в промышленных компаниях, в том числе и компаниях таких высокотехнологичных отраслей, как ракетно-космическая и сфера информационных технологий, а также в научно-исследовательских организациях.

Цели образовательной программы состоят в следующем:

- **Ц1.** Готовность специалистов к успешной деятельности в области управления созданием современных инженерных систем, программных и аппаратных средств, исследования и проектирования, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний систем автоматического и автоматизированного управления в различных сферах человеческой деятельности, использующих современные достижения науки и техники управления, информационной технологии, технологии знаний.
- **Ц2.** Готовность специалистов к успешной работе в современных условиях глобализации и конкурентного рынка труда.
- **Ц3.** Готовность специалистов к успешной личностной реализации, стремление к углублению знаний в своей профессиональной области, к постоянному интеллектуальному и общекультурному совершенствованию.
- **Ц4.** Готовность специалистов к научно-исследовательской работе в области космической инженерии.

Цели программы подготовки магистров по направлению «Управление в технических системах» являются конкретной реализацией более глобальной миссии РУДН.

2. Актуальность, специфика, уникальность образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению 27.04.04 Управление в технических системах (уровень магистратуры) направленность (профиль) «Space Engineering /Космическая инженерия» реализуется в очной форме обучения в соответствии с лицензией на право осуществления образовательной деятельности, свидетельством о государственной аккредитации в сетевом формате взаимодействия с Toosi University of Technology (Иран) в соответствии с соглашением, заключенным между университетами

Срок получения образования по программе составляет 2 года.

Объем программы – 120 зачетных единиц (далее – з.е.). Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

3. Потребность рынка труда в выпускниках данной ОП ВО

Выпускники, освоившие данную программу, являются специалистом в области космической инженерии и управления сложными техническими системами и ориентированы на работу в российских и международных компаниях различных отраслей промышленности: промышленных компаниях, научно-исследовательских центрах, высших учебных заведениях. Помимо этого, выпускники имеют большие преимущества, обладая инженерными навыками разработки и исследования алгоритмического, программного и технического обеспечения современных средств автоматизации, систем управления и обработки информации в различных областях техники и производства.

В профессиональной сфере основными потребителями образовательной программы являются научно-исследовательские и производственные предприятия, а также космические агентства как Ирана, так и России. Среди таких предприятий можно: ФГУП «Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем» (ГосНИИАС), Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов», ООО «Яндекс», Иранское космическое агентство и др.

4. Основные требования к потенциальным абитуриентам

Для поступления на программу действуют Правила приема, утвержденные соответствующим локальным нормативным актом и размещенные в открытом доступе на официальном сайте РУДН.

5. Особенности реализации ОП ВО

5.1 Образовательная программа реализуется с использованием сетевой формы, с применением дистанционных образовательных технологий, с применением элементов электронного обучения посредством Телекоммуникационной учебно-информационной системы РУДН (ТУИС).

5.2 Образовательная деятельность по программе магистратуры осуществляется на английском языке.

5.3 Программа не предусматривает обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

5.4 ОП ВО реализуется на базе двух университетов ФГАОУ ВО «Российским университетом дружбы народов» РУДН (Россия) и Toosi University of Technology (Иран)

Наименование организации-партнера	Функционал взаимодействия
Toosi University of Technology (Иран)	Совместное обучение студентов

5.5. Информация о планируемых базах проведения учебных/производственных практик и(или) НИР

Практика	База проведения практики (наименование организации, место нахождения)
Преддипломная практика	АО «Астрономический научный центр», г. Москва
Научно-исследовательская работа	Департамент механики и процессов управления инженерной академии РУДН (г. Москва) Учебный центр управления полетами ИА РУДН (г. Москва)

6. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП

6.1. Область(-и) и/или сфера(-ы) профессиональной деятельности выпускника, освоившего ОП ВО, в которой(-ых) он может осуществлять свою профессиональную деятельность:

Инженер-исследователь по динамике, баллистике, управлению движением космических аппаратов

6.2. Тип(-ы) задач профессиональной деятельности, к решению которых готовится выпускник в рамках освоения ОП ВО:

Научно-исследовательский тип задач

6.3. Типы задач профессиональной деятельности

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника ОП ВО, в соответствии с которыми разработана программ

Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
25.051	В/01.7	Проведение исследований и разработка проектных решений в области баллистики, динамики и управления полетами космических аппаратов	7	Разработка методик исследования баллистических и динамических характеристик при моделировании траекторий полетов космических аппаратов	В/01.7	7

7. Требования к результатам освоения ОП ВО

7.1. По окончании освоения ОП ВО выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК).

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;

УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.

УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;

УК-1.4 Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования;

УК-1.5 Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте.

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта;

УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения;

УК-2.3 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы;

УК-2.4 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-2.5 Контролирует ход выполнения проекта, корректирует план-график в соответствии с результатами контроля.

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;

УК-3.2 Формулирует и учитывает в своей деятельности особенности поведения групп людей, выделенных в зависимости от поставленной цели;

УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата;

УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды;

УК-3.5 Аргументирует свою точку зрения относительно использования идей других членов команды для достижения поставленной цели;

УК-3.6 Участвует в командной работе по выполнению поручений

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия.

УК-4.1 Выбирает стиль делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнерства;

УК-4.2 Адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия;

УК-4.3 Осуществляет поиск необходимой информации для решения стандартных коммуникативных задач на русском и иностранном языках;

УК-4.4 Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции;

УК-4.5 Использует диалог для сотрудничества в академической коммуникации общения с учетом личности собеседников, их коммуникативноречевой стратегии и тактики, степени официальности обстановки;

УК-4.6 Формирует и аргументирует собственную оценку основных идей участников диалога (дискуссии) в соответствии с потребностями совместной деятельности.

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-5.1 Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития;

УК-5.2 Находит и использует при социальном и профессиональном общении информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;

УК-5.3 Учитывает при социальном и профессиональном общении по заданной теме историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения;

УК-5.4 Осуществляет сбор информации по заданной теме с учетом этносов и конфессий, наиболее широко представленных в точках проведения исследований;

УК-5.5 Обосновывает особенности проектной и командной деятельности с представителями других этносов и (или) конфессий;

УК-5.6 Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции

УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

УК-6.1 Контролирует количество времени, потраченного на конкретные виды деятельности;

УК-6.2 Вырабатывает инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей;

УК-6.3 Анализирует свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения поставленной задачи;

УК-6.4 Распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и анализа ресурсов для их выполнения.

УК-7. Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных

УК-7.1 Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;

УК-7.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.

УК-7.3 Владеет современными цифровыми технологиями, методами поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации (в области управления в технических системах) в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры

7.2. По окончании освоения ОП ВО выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики

ОПК-1.1 Знает основные законы, положения и методы в области естественных наук и математики

ОПК-1.2 Умеет выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах руководствуясь законами и методами естественных наук и математики

ОПК-1.3 Владеет инструментами анализа проблем управления в технических системах

ОПК-2. Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения.

ОПК-2.1 Знает основные методы решения задач управления в технических системах

ОПК-2.2 Умеет обосновывать методы решения задач управления в технических системах

ОПК-2.3 Владеет методами постановки задач управления в технических системах

ОПК-3. Способен самостоятельно получать новые знания, умения и навыки для решения задач управления в технических системах.

ОПК-3.1 Знает основные подходы к решению задач управления в технических системах

ОПК-3.2 Умеет применять основные подходы на базе последних достижений науки и техники к решению задач управления в технических системах

ОПК-3.3 Владеет методами решения задач управления в технических системах, основанных на последних достижениях науки и техники

ОПК-4. Способен оценить эффективность систем управления, разработанных на основе современных математических методов.

ОПК-4.1 Знает основные математические методы применяемые для оценки эффективности результатов систем управления

ОПК-4.2 Умеет применять математические методы для оценки эффективности результатов систем управления

ОПК-4.3 Владеет математическими методами для проведения

ОПК-5. Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии.

ОПК-5.1 Знает методы и подходы к проведению патентных исследований, формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности

ОПК-5.2 Умеет распоряжаться правами на результаты интеллектуальной деятельности для решения задач в области развития науки, техники и технологии

ОПК-5.3 Владеет методами и подходами к проведению патентных исследований, знает методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности

ОПК-6. Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления.

ОПК-6.1 Знает основные методы сбора и проведения анализа научно-технической информации

ОПК-6.2 Умеет анализировать и обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления

ОПК-6.3 Владеет методами сбора и проведения анализа научно-технической информации, а также может обобщать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной отрасли

ОПК-7. Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления.

ОПК-7.1 Умеет разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические и системотехнические решения для систем автоматизации и управления

ОПК-7.2 Умеет разрабатывать аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления

ОПК-7.3 Владеет подходами для осуществления обоснованного выбора и реализации на практике схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления

ОПК-8. Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами.

ОПК-8.1 Знает основные методы, применяемые для разработки систем управления сложными техническими объектами и технологическими процессами

ОПК-8.2 Умеет разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами

ОПК-8.3 Имеет навыки выбора методов и разработки систем управления сложными техническими объектами и технологическими процессами

ОПК-9. Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств.

ОПК-9.1 Владеет современными информационными технологиями и техническими средствами для проведения экспериментов на действующих объектах

ОПК-9.2 Имеет навыки разработки методик и проведения экспериментов на действующих объектах

ОПК-9.3 Имеет навыки разработки методики и выполнения экспериментов на действующих объектах с обработкой результатов посредством информационных технологий

ОПК-10. Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству.

ОПК-10.1 Знаком с основными подходами к разработке методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств

ОПК-10.2 Владеет подходами для руководства разработкой технической документации и нормативных документов в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству

7.3. Перечень профессиональных компетенций (ПК), которыми должен обладать выпускник, полностью освоивший ОП ВО:

ПК-1 Способен формулировать цели, задачи научных исследований в области управления аэрокосмическими системами, выбирать методы и средства решения профессиональных задач

ПК-1.1 Знает методы и средства решения задач научных исследований в области систем искусственного интеллекта и робототехнических систем

ПК-1.2 Умеет формулировать цель и задачи научных исследований в профессиональной области

ПК-1.3 Владеет приемами для формулировки цели и задач научных исследований, умеет выбирать методы и средства решения задач профессиональной деятельности

ПК-2 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов в области управления аэрокосмическими системами

ПК-2.1 Знает современные теоретические и экспериментальные методы, применяемые для разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов профессиональной деятельности

ПК-2.2 Умеет определять эффективность применяемых методов для разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов

ПК-2.3 Владеет современными теоретическими и экспериментальными методами для разработки математических моделей объектов и процессов профессиональной деятельности по направлению подготовки

ПК-3 Способен проводить работы и исследования по обработке и анализу научно-технической информации, полученной с использованием геоинформационных систем и технологий

ПК-3.1 Умеет проводить анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований

ПК-3.2 Умеет формулировать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить к публикации результаты научных исследований и формировать документы для подачи заявки на изобретение

ПК-3.3 Участвует в анализе результатов исследований, владеет навыками формулировки рекомендаций по совершенствованию устройств и систем, а также написания статей и подачи документов на регистрацию изобретений

ПК-4 Способен участвовать в проведении научных исследований и разработке проектных решений в области баллистики, динамики и управления полетами космических аппаратов

ПК-4.1 Знаком с основными методами и подходами, применяемыми для решения задач в области искусственного интеллекта и робототехнических систем

ПК-4.2 Владеет методами решения профессиональных задач в области искусственного интеллекта и робототехнических систем.

ПК-4.3 Умеет применять математические методы и современные информационные технологии при проведении научных исследований

8. Матрица компетенций формируемых у обучающихся при освоении ОП ВО 27.04.04 Управление в технических системах по направлению подготовки «Space Engineering / Космическая инженерия»

		Универсальные компетенции						
Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом		УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия.	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-7. Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных
Блок 1	Обязательная часть							
Б1.О.01	Базовая компонента							
Б1.О.01.01	Applied Problems of Mathematical Modelling / Прикладные задачи математического моделирования	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3					УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	
Б1.О.01.02	Contemporary Problems of Control Theory/ Современные проблемы теории управления						УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	

Б1.О.01.03	Numerical Methods for Solving Mathematical Modelling Problems / Численные методы для решения задач математического моделирования	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5						
	One choice from two							
	Foreign Language / Иностранный язык деятельности				УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6			
	Russian for Foreign Students / Русский язык как иностранный				УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6			
Б1.О.02	Вариативная компонента							
Б1.О.02.01	Dynamics and Control of Space Systems / Динамика и управление							
Б1.О.02.02	Applied Mechanics and Engineering / Прикладная механика и проектирование инженерных систем		УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3				

Б1.О.02.03	History and Methodology of Science / История и методология науки			УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6		УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б1.О.02.04	Modern Methods of Space Flight Mechanics / Современные методы							
Б1.О.02.05	Remote Sensing and Geoinformation Systems / Ди- станционное зондирование и геоинформационные системы							
Б1.О.02.06	Курсовые работы							
Б1.О.02.13.01	Course work "Modern Methods of Space Flight Mechanics" / Курсовая работа "Современные методы меха- ники космического полета"»							
Б1.О.02.13.02	Course Work "Remote Sensing and Geoinformation Systems" / Курсовая работа "Дистанционное зондирова- ние и геоинформационные си- стемы" систем»			УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6			УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
Б1.В.ДВ.01.01	Big Data Mining / Обработка боль- ших данных	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3						

Б1.В.ДВ.01.02	Обработка больших данных	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3						
Б1.В.ДВ.02.01	Virtual Reality and Computer Vision / Виртуальная реальность и компьютерное зрение	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3						УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б1.В.ДВ.02.02	Виртуальная реальность и компьютерное зрение	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3						УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Блок 2	Практика	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б2.О	Обязательная часть							
Б2.О.02	Вариативная компонента							
Б2.О.02.01(П)	Research work / Научно-исследовательская работа	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5					УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3

Б2.О.02.03(Пд)	Undergraduate Training / Преддипломная практика	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б3.01	Государственный экзамен	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3
Б3.02	Выпускная квалификационная работа	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3

Б2.О.02.01(П)	Research work / Научно-исследовательская работа			ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3		ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3			ОПК-10.1 ОПК-10.2
Б2.О.02.03(Пд)	Undergraduate Training / Преддипломная практика	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	ОПК-10.1 ОПК-10.2
Блок 3	Государственная итоговая аттестация										
Б3.01	Государственный экзамен	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	ОПК-10.1 ОПК-10.2
Б3.02	Выпускная квалификационная работа	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	ОПК-10.1 ОПК-10.2

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	ПК-1 Способен формулировать цели, задачи научных исследований в области управления аэрокосмическими системами, выбирать методы и средства решения профессиональных задач	ПК-2 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов в области управления аэрокосмическими системами	ПК-3 Способен проводить работы и исследования по обработке и анализу научно-технической информации, полученной с использованием геоинформационных систем и технологий	ПК-4 Способен участвовать в проведении научных исследований и разработке проектных решений в области баллистики, динамики и управления полетами космических аппаратов
Блок 1	Обязательная часть				
Б1.О.01	Базовая компонента				
Б1.О.01.01	Applied Problems of Mathematical Modeling / Прикладные задачи математического моделирования		ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		
Б1.О.01.02	Contemporary Problems of Control Theory/ Современные проблемы теории управления		ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б1.О.01.03	Numerical Methods for Solving Mathematical Modelling Problems / Численные методы для решения задач математического моделирования		ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		
	One choice from two				
	Foreign Language / Иностранный				

	Russian for Foreign Students / Русский язык как иностранный				
Б1.О.02	Вариативная компонента				
Б1.О.02.01	Dynamics and Control of Space Systems / Динамика и управление космическими системами	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		
Б1.О.02.02	Applied Mechanics and Engineering / Прикладная механика и проектирование инженерных систем		ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б1.О.02.03	History and Methodology of Science / История и методология науки				
Б1.О.02.04	Modern Methods of Space Flight Mechanics / Современные методы механики космического полета		ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	
Б1.О.02.05	Remote Sensing and Geoinformation Systems / Дистанционное зондирование и			ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б1.О.02.06	Курсовые работы				
Б1.О.02.13.01	Course work "Modern Methods of Space Flight Mechanics" / Курсовая работа "Современные методы механики космического полета"»		ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		
Б1.О.02.13.02	Course Work "Remote Sensing and Geoinformation Systems" / Курсовая работа "Дистанционное зондирование и геоинформационные			ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				

Б1.В.ДВ.01.01	Big Data Mining / Обработка больших данных	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		
Б1.В.ДВ.01.02	Обработка больших данных	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		
Б1.В.ДВ.02.01	Virtual Reality and Computer Vision / Виртуальная реальность и компьютерное зрение	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Б1.В.ДВ.02.02	Виртуальная реальность и компьютерное зрение	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Блок 2	Практика				
Б2.О	Обязательная часть				
Б2.О.02	Вариативная компонента				
Б2.О.02.01 (П)	Research work / Научно-исследовательская работа	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3			
Б2.О.02.03 (Пд)	Undergraduate Training / Преддипломная практика	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
Блок 3	Государственная итоговая аттестация				
Б3.01	Государственный экзамен	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3

Б3.02	Выпускная квалификационная работа	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
-------	-----------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------